SNI 8406.1:2017

Standar Nasional Indonesia

Cat kayu transparan – Bagian 1: Sistem dan klasifikasi

ICS 87.040

Badan Standardisasi Nasional

Daftar isi

Prakata

Standar Nasional Indonesia (SNI) 8406.1:2017, *Cat kayu transparan – Bagian 1: Sistem dan klasifikasi*, disusun dengan tujuan :

a) Meningkatkan mutu dan kualitas cat;
b) Mengurangi dampak terhadap keamanan, kesehatan, keselamatan, dan lingkungan hidup akibat penggunaan cat;
c) Mendukung perkembangan industri nasional.

Standar ini dirumuskan oleh Komite Teknis 87-01, Industri Cat dan Warna. Standar ini telah dibahas dalam rapat teknis dan disepakati dalam rapat konsensus pada tanggal 29 November 2016 di Bogor. Hadir dalam rapat tersebut wakil dari produsen, konsumen, lembaga penelitian dan pengembangan, pakar, serta instansi teknis terkait lainnya.

Standar ini telah melalui tahapan jajak pendapat pada tanggal 24 Februari 2017 sampai dengan 25 April 2017 dengan hasil akhir disetujui menjadi SNI.

SNI 8406 *Cat kayu transparan*, terdiri dari 6 bagian, yaitu :

- Bagian 1: Sistem dan klasifikasi
- Bagian 2: Dempul kayu
- Bagian 3: Pewarna kayu
- Bagian 4: *Sealer*
- Bagian 5: *Sanding sealer*
- Bagian 6: Cat akhir transparan

Perlu diperhatikan bahwa kemungkinan beberapa unsur dari dokumen standar ini dapat berupa hak paten. Badan Standardisasi Nasional tidak bertanggung jawab untuk pengidentifikasian salah satu atau seluruh hak paten yang ada.

Cat kayu transparan – Bagian 1 : Sistem dan klasifikasi

1 Ruang lingkup

Standar ini menjelaskan sistem pengecatan dan klasifikasi yang biasa digunakan untuk melindungi dan memperindah permukaan kayu tanpa menutupi tekstur aslinya.

2 Acuan normatif

Dokumen acuan berikut sangat diperlukan untuk penerapan dokumen ini. Untuk acuan bertanggal, hanya edisi yang disebutkan yang berlaku.

ISO 2808:2007, *Paint and varnishes – Determination of film thickness*

ISO 2813:2014, *Paint and varnishes – Determination of gloss value at 20 degrees, 60 degrees,* and *85 degrees*

3 Istilah dan definisi

Untuk tujuan penggunaan dokumen ini, istilah dan definisi berikut ini berlaku:

3.1
cat
campuran bahan kimia yang digunakan sebagai pelapis, pelindung dan dekoratif pada suatu substrat termasuk lak, pernis, cat bubuk, dan sejenisnya

3.2
cat kayu transparan
cat berupa cairan atau pasta yang apabila diaplikasikan di atas permukaan kayu akan membentuk lapisan yang berfungsi untuk melindungi dan memperindah kayu dengan masih memperlihatkan tekstur material kayu yang dilapisinya

3.3
sistem pengecatan
serangkaian pelapisan cat dan sejenisnya yang diaplikasikan terhadap material untuk melindungi dan memperindah permukaan tersebut

3.4
cat dasar
cat pertama dari suatu sistem pengecatan yang dilapiskan pada permukaan kayu dan sejenisnya

3.5
cat antara
cat yang dilapiskan diantara cat dasar dan cat akhir

3.6
cat akhir
cat yang dilapiskan pada akhir suatu sistem pengecatan dan menjadi lapisan paling atas

3.7
daya tutup
kemampuan suatu lapisan untuk menyembunyikan atau menutupi warna asli bahan

3.8
daya kilap
kemampuan suatu lapisan untuk memantulkan cahaya

3.9
dempul kayu
bahan berupa pasta yang mengandung kadar pigmen dan pengisi (*filler*) tinggi, biasanya digunakan dengan pisau dempul, akan mengeras sesudah dibiarkan di udara untuk menutupi lubang-lubang yang tidak terlalu dalam pada kayu

3.10
pewarna kayu
bahan yang dapat memberikan warna terhadap permukaan kayu, pada umumnya transparan dan tidak membentuk lapisan

3.11
sealer
bahan berupa cairan yang berfungsi untuk mencegah terjadinya penyerapan lapisan cat akhir kedalam suatu permukaan berpori

3.12
sanding sealer
bahan berupa cairan yang berfungsi untuk mencegah terjadinya penyerapan lapisan cat akhir kedalam suatu permukaan berpori yang dapat dihaluskan dengan cara diamplas

3.13
cat akhir transparan
cat akhir yang tembus pandang dan masih memperlihatkan tekstur material yang dilapisinya

3.14
cat eksterior
cat yang digunakan untuk keperluan di luar ruangan yang terpapar langsung dengan lingkungan atau cuaca

3.15
cat interior
cat yang digunakan untuk keperluan di dalam ruangan

3.16
cat berbasis air
cat yang menggunakan air sebagai pelarut atau dikenal dengan istilah *water-based*

3.17
cat berbasis pelarut organik
cat yang menggunakan senyawa organik sebagai pelarut atau dikenal dengan istilah *solvent-based*

4 Sistem pengecatan kayu

4.1 Umum

Cara pengecatan kayu atau *wood finishing* pada umumnya dilakukan dengan menggunakan lebih dari satu lapisan cat dan hasilnya dipengaruhi oleh faktor–faktor yang dapat dilihat di Lampiran A.

4.2 Sistem pengecatan

Sistem pengecatan kayu pada umumnya terdiri dari tahap-tahap sebagai berikut:

a) Persiapan permukaan kayu
Pemeriksaan permukaan kayu meliputi kondisi permukaan seperti lubang, retak, sambungan, cacat permukaan, tingkat kekeringan kayu, kebersihan dan tingkat kehalusan.

b) Pengecatan dasar
Pemberian cat dasar atau lapisan pertama pada permukaan kayu, contohnya: pemberian dempul, pewarna, dan sealer.

c) Pengecatan antara
Pemberian cat setelah lapisan pertama, contohnya: sanding sealer.

d) Cat akhir
Pemberian cat akhir atau lapisan paling atas pada permukaan kayu dengan menggunakan cat akhir transparan.

Pemilihan suatu sistem pengecatan kayu transparan sangat bervariasi tergantung kepada jenis pemakaian dan faktor lain yang tercantum pada Lampiran A. Contoh rekomendasi sistem pengecatan pada kayu dapat dilihat pada Lampiran B.

4.3 Jenis material

Material cat yang digunakan pada pekerjaan pengecatan kayu transparan adalah:

- Dempul kayu
- Pewarna kayu
- *Sealer*
- *Sanding sealer*
- Cat akhir transparan

5 Klasifikasi

5.1 Klasifikasi berdasarkan pemakaian

(a) Cat kayu untuk pemakaian di luar ruangan (*eksterior*)
(b) Cat kayu untuk pemakaian di dalam ruangan (*interior*)

5.2 Klasifikasi berdasarkan pelarut

a) Cat kayu berbasis air (*water based*)
b) Cat kayu berbasis pelarut organik (*solvent based*)

5.3 Klasifikasi berdasarkan daya tutup

Klasifikasi berdasarkan daya tutup, terbagi ke dalam kategori sebagai berikut:

a) *Opaque* : sistem pengecatan yang digunakan menutupi seluruh warna dan tekstur kayu, tetapi belum tentu menutupi profil permukaan.
b) Semi-transparan : sistem pengecatan tidak sepenuhnya menutupi tampilan permukaan kayu.
c) Transparan : sistem pengecatan tetap menampilkan warna dan tekstur permukaan kayu secara utuh.

5.4 Klasifikasi berdasarkan tebal lapisan kering

Klasifikasi berdasarkan tebal lapisan kering, berdasarkan kepada hasil pengukuran terhadap tebal lapisan total dengan menggunakan metode ISO 2808:2007 *Chapter 5: Determination of dry film thickness* .

5.5 Klasifikasi berdasarkan daya kilap

Klasifikasi berdasarkan daya kilap, berdasarkan kepada hasil pengukuran terhadap daya kilap pada sudut 60° sesuai ISO 2813:2014.
Berdasarkan BS EN 927-1:1997 klasifikasi daya kilap terbagi ke dalam kategori:

a) *matt* : daya kilap sampai dengan10%
b) *semi-matt* : daya kilap lebih besar dari 10% sampai 35%
c) *semi-gloss* : daya kilap lebih besar dari 35% sampai 60%
d) *gloss* : daya kilap lebih besar dari 60% sampai 80%
e) *high gloss* : daya kilap lebih besar 80%

Lampiran A
(informatif)
Faktor yang mempengaruhi hasil pengecatan

Berdasarkan ASTM D6763-08, hasil pengecatan dipengaruhi faktor-faktor sebagai berikut:

a) Uap air
Kayu merupakan material berpori, apabila menyerap uap air akan mengembang (*swelling*) dan sebaliknya, pada kondisi kering akan menyusut (*shrinking*). Peristiwa mengembang dan menyusut yang berulang-ulang (siklus) pada kayu dapat menyebabkan kayu melengkung, bengkok dan/atau retak. Ketidakstabilan tekanan lapisan ini mempengaruhi ketahanan. Beberapa jenis semi transparan, *opaque*, warna padat, pewarna luar diformulasikan untuk melindungi kayu dari masuknya uap air, oleh karena itu mengurangi kecenderungan kayu melengkung dan retak.

b) Jenis substrat (kayu)
Jenis kayu yang dilapisi dapat mempengaruhi sifat dari pelapisan, seperti daya kilap dan keseragaman, tetapi salah satu faktor dalam menentukan tipe dari lapisan yang dipakai. Cat dasar diperlukan untuk kayu yang sebelumnya telah dilapisi yang akan menerima warna *opague* atau cat dasar pada kayu yang tidak dilapisi sebelumnya. Faktor lain termasuk jenis dan kualitas kayu atau kayu komposit (*plywood, particle board atau hardboard*)

c) Kondisi kayu
Kondisi kayu seperti jenis kayu, porositas, tingkat pelapukan dan lapisan sebelumnya menentukan jenis cat yang diaplikasikan. Unjuk kerja dari lapisan pada kayu baru yang belum dilapisi dipengaruhi oleh adanya *mill glaze* dan bubuk kayu. Kondisi kayu yang sebelumnya telah diwarnai seperti tingkat pengapuran, adanya kotoran, jamur dan pencemar yang larut dalam air atau minyak, *ekstratives*, daya lekat lapisan dan porositas juga mempengaruhi dari unjuk kerja lapisan. Kehalusan kayu mempengaruhi kecepatan penyebaran, tampilan akhir dan tekstur.

d) Persiapan permukaan
Persiapan permukaan untuk kayu yang telah dilapisi atau mengalami pelapukan meliputi pembersihan dan pengamplasan.

e) Suhu dan kelembapan
Sifat aplikasi dipengaruhi oleh suhu dan kelembapan pada saat aplikasi dan selama pengeringan.

- Untuk turunan air, material ini mengandung air, permukaan tidak harus kering sempurna sebelum pelapisan. Bagaimanapun pelapisan dan suhu permukaan lebih rendah dari 10 ^{o}C mungkin menyebabkan formasi lapisan yang buruk.
- Untuk turunan pelarut, kelembapan permukaan dapat mempengaruhi keseragaman lapisan, penyerapan, dan daya lekat. Kelembapan dan suhu rendah mempunyai sedikit pengaruh kecuali untuk memperlambat proses pengeringan.

f) Pelapukan kayu
Pelapukan kayu sebelum pewarnaan akan mempengaruhi negatif terhadap unjuk kerja lapisan luar.

- Kondisi bangunan
  Jika kerusakan pada konstruksi karena cacat atau umur bangunan dapat menyebabkan uap air dari dalam atau luar konstruksi bangunan mengalami kontak dengan kayu, atau terendam sehingga kayu basah, dapat menyebabkan retak atau terkelupasnya lapisan cat.

- Kondisi lingkungan
  Kondisi lingkungan setelah aplikasi, baik area umum dan khusus, seperti dibawah atap, dibelakang lumut, paparan bagian utara dan selatanmerupakan faktor cuaca yang signifikan.

Lampiran B
(informatif)
Contoh sistem pengecatan

Tabel B.1 – Contoh sistem pengecatan yang dapat digunakan pada permukaan kayu

Uraian		Lapisan dasar		Lapisan selanjutnya		Lapisan akhir	Sistem pengecatan	
		Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah	Jenis	Jumlah	DFT
Eksterior	Berbasis air	DKW	1	PW,SW,SSW	1-3	CAW	2-5	--
		PW	1	SW,SSW	1-2		2-4	--
		SW	1	SSW	1-3		2-3	--
		SSW	1-3	---	---		2	--
	Berbasis pelarut organik	DKS	1	PS,SS,SSS	1-3	CAS	2-5	--
		PS	1	SS,SSS	1-2		2-4	--
		SS	1	SSS	1-3		2-3	--
		SSS	1-3	---	---		2	--
Interior	Berbasis air	DKW	1	PW,SW,SSW	1-3	CAW	2-5	--
		PW	1	SW,SSW	1-2		2-4	--
		SW	1	SSW	1-3		2-3	--
		SSW	1-3	---	---		2	--
	Berbasis pelarut organik	DKS	1	PS,SS,SSS	1-3	CAS	2-5	--
		PS	1	SS,SSS	1-2		2-4	--
		SS	1	SSS	1-3		2-3	--
		SSS	1-3	---	---		2	--

Tabel B.2 – Keterangan kode yang digunakan dalam sistem pengecatan pada permukaan kayu

Jenis material	Jumlah komponen	Pelarut	Kode
Dempul kayu	1-2	Air	DKW
	1-2	Pelarut organik	DKS
Pewarna	1	Air	PW
	1	Pelarut organik	PS
Sealer	1-2	Air	SW
	1-2	Pelarut organik	SS
Sanding sealer	1-2	Air	SSW
	1-2	Pelarut organik	SSS
Cat akhir	1-2	Air	CAW
	1-2	Pelarut organik	CAS

Bibliografi

[1] BS EN 927-1:1997, *Paints and varnishes - Coating materials and coating systems for exterior wood, part 1: Classification and selection*

[2] ASTM D6763-08, *Standard guide for testing exterior wood stains and Clear Water Repellents*

Informasi pendukung terkait perumus standar

[1] Komtek/SubKomtek perumus SNI

Komite Teknis 87-01, Industri Cat dan Warna

[2] Susunan keanggotaan Komtek perumus SNI

Ketua : Teddy C. Sianturi
Wakil Ketua : Sumarsono
Sekretaris : Risdianto
Anggota :
1. Irwansyah
2. Sutan Sinar Situmorang
3. Auliyah Ariani
4. Deni Cahyadi
5. Sjaifuddin Thahir
6. Kurnia Hanafiah
7. Kasmawarni
8. Eva Rosita
9. Markus Winarto
10. Haryandi Talan
11. Judirzal
12. Dedi Hernawan

[3] Konseptor rancangan SNI

Deni Cahyadi dan Indra Hadi Wijaya
Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T)

[4] Sekretariat pengelola Komtek perumus SNI

Pusat Standardisasi Industri,
Badan Penelitian dan Pengembangan Industri,
Kementerian Perindustrian